






**AQUEOUS COMPOSITIONS AND THEIR USE**




**Patent number:** WO9831328  
**Publication date:** 1998-07-23  
**Inventor:** HOESSEL PETER [DE]; SPERLING KARIN [DE]; SCHEHLMANN VOLKER [DE]  
**Applicant:** BASF AG [DE]; HOESSEL PETER [DE]; SPERLING KARIN [DE]; SCHEHLMANN VOLKER [DE]  
**Classification:**  
- **international:** A61K7/06  
- **european:** A61K7/06C4D2; A61K7/06G4; A61K8/04F; A61K8/39; A61K8/81R4; A61K8/86; A61Q5/00; A61Q5/06  
**Application number:** WO1997EP07168 19971219  
**Priority number(s):** DE19971001018 19970114

**Also published as:**

 EP0939611 (A1)  
 US6191188 (B1)  
 DE19701018 (A1)  
 CA2277432 (A1)  
 EP0939611 (B1)

more &gt;&gt;

**Cited documents:**

 EP0715843  
 EP0256691  
 EP0455081

**Abstract of WO9831328**

Aqueous compositions are disclosed containing (a) 0.1 to 10 % by weight of a copolymer based on N-vinylcaprolactam, N-vinylpyrrolidone and N-vinylimidazole; and (b) 0.1 to 10 % by weight of at least one polyoxyethylene-C6-C15-monoalkylether, as well as their use in cosmetic preparations.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>A61K 7/06</b>		<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/31328</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>23. Juli 1998 (23.07.98)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP97/07168</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>19. Dezember 1997 (19.12.97)</b> (30) Prioritätsdaten: <b>197 01 018.0 14. Januar 1997 (14.01.97) DE</b> (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen (DE).</b> (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>HÖSSEL, Peter [DE/DE]; Birkenweg 10, D-67105 Schifferstadt (DE). SPERLING, Karin [DE/DE]; Im Kirchenstück 12, D-67433 Neustadt (DE). SCHEHLMANN, Volker [DE/DE]; Feuerbachstrasse 8a, D-67354 Römerberg (DE).</b> (74) Gemeinsamer Vertreter: <b>BASF AKTIENGESELLSCHAFT; D-67056 Ludwigshafen (DE).</b>		(81) Bestimmungsstaaten: <b>AL, AU, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, GE, HU, ID, IL, JP, KR, KZ, LT, LV, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, UA, US, eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b>  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(54) Title: <b>AQUEOUS COMPOSITIONS AND THEIR USE</b> (54) Bezeichnung: <b>WÄSSRIGE ZUBEREITUNGEN UND IHRE VERWENDUNG</b> (57) Abstract <p>Aqueous compositions are disclosed containing (a) 0.1 to 10 % by weight of a copolymer based on N-vinylcaprolactam, N-vinylpyrrolidone and N-vinylimidazole; and (b) 0.1 to 10 % by weight of at least one polyoxyethylene-C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-monoalkylether, as well as their use in cosmetic preparations.</p> (57) Zusammenfassung <p>Die vorliegende Erfindung betrifft wässrige Zubereitungen, enthaltend (a) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Copolymerisats auf Basis von N-Vinylcaprolactam, N-Vinylpyrrolidon und N-Vinylimidazol und (b) 0,1 bis 10 Gew.-% mindestens eines Polyoxyethylen-C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-monoalkylethers, sowie ihre Verwendung in kosmetischen Formulierungen.</p>			

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

## Wäßrige Zubereitungen und ihre Verwendung

## Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft wäßrige Zubereitungen sowie ihre Verwendung in kosmetischen Formulierungen.

Von Lang et al. werden in WO 94/08554 Mittel zur Festigung der Haare, enthaltend mindestens ein Polymer sowie ethoxylierte C<sub>12</sub>-bis C<sub>20</sub>-Fettalkohole und mindestens ein wasserlösliches halogenfreies organisches Lösungsmittel beschrieben. Diese Lösungsmittel trocknen die Haare in unerwünschter Weise aus und führen so zur Haarversprödung. Außerdem können sie zu Hautreizungen führen.

15

EP-B 155 400 beschreibt Mittel zur Festigung der Frisur und Pflege des Haares, die neben einem quaternisierten Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, Tetraoxiethylenlaurylether enthalten.

20

EP-B 331 930 beschreibt ebenfalls Mittel zur Festigung der Frisur und Pflege des Haares mit einem Copolymerisat aus Vinylpyrrolidon und Vinylimidazolmethochlorid sowie Tetraoxiethylenlaurylether.

25 Nachteil der oben beschriebenen Mittel ist jedoch, daß sie speziell bei hoher Luftfeuchtigkeit zu einem unnatürlichen Verkleben der Haare führen können. Außerdem zeigen diese Mittel noch Schwächen bei der Festigung der Haare. Ein weiterer Nachteil der in EP-B 155 400 genannten Copolymerisate ist die vergleichsweise schlechte Trockenkämmbbarkeit des behandelten Haares.

In EP-A 715843 werden Aerosolschäume mit Copolymeren auf Basis von Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon und Vinylimidazol, einem Emulgator wie Cetyltrimethyl-2-hydroxyethylammoniumdihydrogenphosphat oder Ceteareth-25® (= Polyoxyethylencetylether) und üblichen kosmetischen Hilfsstoffen sowie gegebenenfalls einem Treibmittel beschrieben. Die mit diesen Aerosolschäumen erzielte Festigungswirkung an Haaren ist jedoch noch ungenügend.

40 Kosmetische Zubereitungen und besonders Zubereitungen für die Haarkosmetik sollten eine Reihe von vorteilhaften Eigenschaften aufweisen. Wichtige Anforderungen an derartige kosmetische Mittel sind beispielsweise

45 1. Hautverträglichkeit (keine reizenden und toxischen Wirkungen auf der Haut),

2. gutes Haut- und Haargefühl und gute Haftung auf der Haut bzw. auf dem Haar,
3. Wasserfestigkeit,
- 5 4. gute Verträglichkeit mit anderen kosmetischen Substanzen,
5. flexible Festigung der Haare (auch bei hoher Luftfeuchtigkeit keine Verklebung der Haare),
- 10 6. Verhinderung elektrostatischer Aufladungen der Haare,
7. Vermittlung eines guten Haargefühls (guter Griff, gutes Haarvolumen sowie geringe Klebrigkeit),
- 15 8. gute Nasskämmbarkeit,
9. gute Biegefestigkeit
- 20 10. Verbesserung des Glanzes
11. gute Löslichkeit in kosmetischen Lösungen und Zubereitungen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war eine Zubereitung, die möglichst eine Vielzahl der vorteilhaften Eigenschaften erfüllt und die Nachteile der bisher bekannten Mittel nicht aufweist. Die Aufgabe wurde durch die erfindungsgemäße wässrige Zubereitung, enthaltend

- 30 a) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Copolymerisats auf Basis von N-Vinylcaprolactam, N-Vinylpyrrolidon und N-Vinylimidazol und
- b) 0,1 bis 10 Gew.-% mindestens eines Polyoxyethylen-C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-monoalkylethers,
- 35 gelöst.

Als Copolymerisate (a) eignen sich vorteilhafterweise alle Copolymere, die N-Vinylcaprolactam, N-Vinylpyrrolidon und N-Vinylimidazol enthalten. Bevorzugt eignen sich Copolymere, die erhältlich sind durch radikalisch initiierte Copolymerisation von Monomergemischen aus

- (a<sub>1</sub>) 20 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise 40 bis 60 Gew.-% N-Vinylcaprolactam,
- 45

(b<sub>1</sub>) 10 bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 50 Gew.-% N-Vinylpyrrolidon,

5 (c<sub>1</sub>) 5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 20 Gew.-% eines N-Vinylimidazols oder quaternierten N-Vinylimidazols und

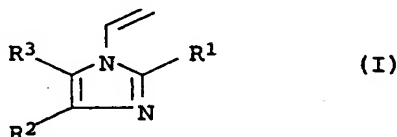
(d<sub>1</sub>) 0 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0 bis 50 Gew.-% eines weiteren radikalisch copolymerisierbaren Monomeren, das als Homopolymerisat eine Glas-temperatur von mehr als 20°C aufweist

10

und sofern als Monomer (c<sub>1</sub>) ein nichtquaternisiertes N-Vinylimidazol eingesetzt wird, anschließend vorteilhafterweise eine Quaternierung des Polymeren erfolgt.

15 Geeignete N-Vinylimidazole (Monomere (c<sub>1</sub>)) sind 1-Vinylimidazol-Derivate der allgemeinen Formel I,

20



25 worin R<sup>1</sup> für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl- oder Phenyl steht, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> gleich oder verschieden sein können und für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl stehen.

Die Vinylimidazole können als freie Basen oder in quaternierter Form eingesetzt werden, wobei die Copolymerisation von quaternierten Vinylimidazolen bevorzugt ist. Setzt man die Vinylimidazole bei der Copolymerisation in Form der freien Basen ein, so erfolgt vorteilhafterweise die Quaternierung nach der Polymerisation.

35 Zur Quaternisierung des Vinylimidazols eignen sich beispielsweise Alkylhalogenide mit 1 bis 22 C-Atomen in der Alkylgruppe, z.B. Methylchlorid, Methylbromid, Methyliodid, Ethylchlorid, Ethylbromid, Propylchlorid, Hexylchlorid, Dodecylchlorid, Laurylchlorid und Benzylhalogenide, insbesondere Benzylchlorid und Benzylbromid. Weitere geeignete Quaternierungsmittel sind 40 Dialkylsulfate, insbesondere Dimethylsulfat oder Diethylsulfat. Die Quaternierung der Vinylimidazole kann auch mit Alkylenoxiden wie Ethylenoxid oder Propylenoxid in Gegenwart von Säuren durchgeführt werden. Bevorzugte Quaternierungsmittel sind: Methylchlorid, Dimethylsulfat oder Diethylsulfat.

45 Ganz besonders bevorzugte Monomere der Gruppe (c<sub>1</sub>) sind 3-Methyl-1-vinylimidazolium-chlorid und -methylsulfat. Die

Quaternierung der Monomeren oder eines Polymeren mit einem der genannten Quaternierungsmittel kann nach allgemein bekannten Methoden erfolgen.

- 5 Als Monomere ( $d_1$ ) eignen sich beispielsweise  $C_1$ - $C_{12}$ -Alkylester der Acrylsäure oder der Methacrylsäure wie tert.-Butylacrylat, Isobutylmethacrylat, n-Butylmethacrylat, Methylmethacrylat, Ethylmethacrylat, t-Butylmethacrylat, Isobornylacrylat oder Isobornylmethacrylat oder Acrylamide wie N-tert.-Butylacrylamid oder
- 10 N-tert.-Octylarylamid. Geeignet sind ferner Monomere, die in Wasser bei 25°C zu mehr als 5 Gew.-% löslich sind, zum Beispiel Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, N-Methylolmethacrylamid, N-Vinyl-N-methyl-acetamid, N-Vinylformamid, Acrylamid, N,N-Dimethylacrylamid, Methacrylamid, N-Vinylloxazolidon, N-Vinyltriazol,
- 15 Hydroxyalkyl(meth)acrylate oder Alkylethylenglycol(meth)acrylate mit 1 - 50 Ethylenglycoleinheiten im Molekül.

Ganz besonders bevorzugt sind Copolymere aus

- 20 (a) 5 bis 30 Gew.-% 3-Methyl-1-vinyl-imidazoliummethylsulfat,
- (b) 40 bis 60 Gew.-% N-Vinylcaprolactam, und
- (c) 30 bis 50 Gew.-% N-Vinylpyrrolidon.

25

Die Herstellung der Polymerisate kann nach dem an sich bekannten Verfahren der radikalisch initiierten Polymerisation erfolgen. Vorzugsweise erfolgt die Herstellung als Lösungspolymerisation in Lösungsmitteln wie Wasser, Methanol, Ethanol, Isopropanol oder

- 30 Mischungen dieser Lösungsmittel. Man wählt die Mengen an Monomeren und Lösungsmitteln zweckmäßigerweise so, daß 15 bis 60 gew.-%ige Lösungen entstehen. Die Polymerisation erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von 60°C bis 130°C und bei Normaldruck oder unter Eigendruck.

35

Als Initiatoren für die radikalische Polymerisation können die hierfür üblichen Peroxo- und/oder Azo-Verbindungen eingesetzt werden, beispielsweise Dibenzoylperoxid, tert.-Butylperpivalat, tert.-Butyl-2-ethyl-hexanoat, Di-tert.-butylperoxid, tert.-Butyl-

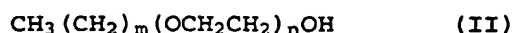
- 40 hydroperoxid, Azo-bis-isobutyronitril, Azo-bis-(2-amidino-propan)dihydrochlorid oder 2,2'-Azo-bis-(2-methylbutyronitril). Geeignet sind ebenfalls Initiatormischungen oder übliche Redox-initiatoren. Die Initiatoren können in üblichen Mengen eingesetzt werden, beispielsweise 0,05 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Menge
- 45 der zu polymerisierenden Monomere.

Das Molekulargewicht kann gewünschtenfalls durch den Zusatz von Reglern, beispielsweise Verbindungen, die Schwefel in gebundener Form enthalten, eingestellt werden.

- 5 Die K-Werte der Polymerisate sollen im Bereich von 10 bis 350, vorzugsweise 50 bis 300 liegen. Der jeweils gewünschte K-Wert läßt sich in an sich bekannter Weise durch die Wahl der Polymerisationsbedingungen, beispielsweise der Polymerisationsdauer und der Initiatorkonzentration und der Reglerkonzentration ein-
- 10 stellen. Die K-Werte werden nach Fikentscher, Cellulosechemie, Bd. 13, S. 58-64 (1932) bei 25°C in 0,1 gew.-%iger wäßriger Lösung gemessen.

- Im wässrigen kosmetischen Mittel werden die Copolymerisate in
- 15 einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt von 0,5 bis 2,5 Gew.-% verwendet.

- Unter ethoxylierten Alkylethern (= Polyoxyethylen-C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-mono-
- 20 alkylether) sind Verbindungen der allgemeinen Formel



- zu verstehen, wobei die Variablen m 5 bis 14, bevorzugt 7 bis 11
- 25 besonders bevorzugt 9 bis 11, und n 1 bis 30 bedeuten, wie beispielsweise Polyoxyethylencapronylether, Polyoxyethylencapryl-ether, Polyoxyethylenpelargonylether, Polyoxyethylencaprinyl-ether, Polyoxyethylenlaurylether oder Polyoxyethylenmyristyl-ether. Diese Verbindungen sind unter verschiedenen Markennamen
- 30 beispielsweise den Brij®-Marken erhältlich oder sind durch Ethoxilierung von Fettalkoholen wie 1-Hexanol (= Capronalkohol), 1-Heptanol (= Önanthalkohol), 1-Octanol (= Caprylalkohol), 1-Nonanol (= Pelargonalkohol), 1-Decanol (= Carprinalalkohol), 1-Undecanol, 1-Dodecanol (= Laurylalkohol), 1-Tridecanol,
- 35 1-Tetradecanol (= Myristylalkohol) oder 1-Pentadecanol synthetisierbar. Dabei kann der Ethoxilierungsgrad der verschiedenen Alkylether stark variieren. Bevorzugt werden Ethoxilierungsgrade (n) von 1 bis 25, besonders bevorzugt von 1 bis 20, ganz besonders bevorzugt von 1 bis 10. Auch verzweigt-kettige ethoxi-
- 40 lierte Alkylether wie Isolaureth-3, Isolaureth-6 oder Isolaureth-10 (zur Herstellung dieser Alkylether wurden verzweigt-kettige C<sub>12</sub>-Alkohole verwendet) sind geeignet.

- Vorteilhafterweise werden Polyoxyethylencapronylether, Polyoxy-
- 45 ethylencaprylether, Polyoxyethylenpelargonylether, Polyoxyethylencaprinylether, Polyoxyethylenlaurylether oder Polyoxyethylenmyristylether verwendet. Bevorzugt sind Polyoxyethylen-



caprylether, Polyoxyethylenpelargonylether, Polyoxyethylenlaurylether oder Polyoxyethylenmyristylether. Besonders bevorzugt werden die Polyoxyethylenlaurylether und ganz besonders bevorzugt Polyoxyethylen(4)laurylether, der beispielsweise unter dem Markennamen Brij® 30 oder Laureth-4® vertrieben wird, Polyoxyethylen(3)laurylether (= Laureth-3) oder Isolaureth-6.

Es werden vorzugsweise Alkylether mit einem HLB-Wert (= Hydrophilie-Lipophilie-Balance-Wert) von 1 bis 20 vorzugsweise von 10 bis 20 verwendet.

Die ethoxylierten Alkylether höherer Fettalkohole wie beispielsweise Cetylalkohol, Stearylalkohol, Oleylalkohol oder Linolylalkohol liefern deutlich schlechtere Biegefestigkeiten der Haare nach Behandlung als die oben genannten kürzerkettigen Fettalkohole.

Die ethoxylierten Alkylether werden dem wässrigen kosmetischen Mittel vorteilhafterweise in einer Konzentration von 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt einer Konzentration von 0,1 bis 1 Gew.-% zugegeben.

Die erfindungsgemäßen wässrigen kosmetischen Mittel können darüber hinaus vorteilhafterweise mindestens ein weiteres filmbildendes Polymer enthalten. Geeignete Polymere sind beispielsweise übliche filmbildende natürliche oder synthetische Polymere.

Unter synthetischen Polymeren sind beispielsweise Homo- oder Copolymere der Acrylsäure oder Methacrylsäure, Copolymerisate aus Acrylsäure und/oder Methacrylsäure und Acrylamiden, Copolymere der Acryl- und/oder Methacrylsäure mit Alkyl(methacrylaten), Copolymere auf Basis von Alkylvinylethern und Maleinsäuremonoalkylestern und/oder Ester anderer Carbonsäuren wie Itaconsäure oder Fumarsäure, Copolymerisate aus Octylacrylamid, Acrylat und Butylaminoethylmethacrylat, sowie Vinylpyrrolidonhomo- oder copolymere, Homo- oder Copolymerisate von N-Vinylcarbonsäureamiden mit weiteren Vinylmonomeren, Vinylpyrrolidonvinylacetatcopolymere oder Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat, Vinylpropionat und/oder weiteren Vinylmonomeren. Auch Mischungen der genannten Polymere sind geeignet.

Unter natürlichen Polymeren sind beispielsweise Gelatine, Pektine, Galaktomanane, Schellack, Alginate, Chitosane, Cellulose oder deren Derivate zu verstehen. Auch Mischungen der natürlichen

Polymere untereinander oder Mischungen mit den synthetischen Polymeren sind geeignet.

Das erfindungsgemäße wässrige kosmetische Mittel enthält die obengenannten filmbildenden Polymere, gegebenenfalls in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 5 Gew.-%.

Darüberhinaus kann das erfindungsgemäße Mittel ein Treibmittel bei Verwendung in Druckbehältern enthalten. Geeignete Treibmittel sind beispielsweise n-Butan, i-Butan, Propan, Difluordichlormethan, Trichlormonofluormethan, Tetrafluordichlorethan, Dimethylether, N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> oder Druckluft oder deren Mischungen.

Vorteilhafterweise werden die Treibmittel dem erfindungsgemäßen kosmetischen Mittel in einer Menge bis zu 30 Gew.-%, bevorzugt von 2 bis 10 Gew.-% zugesetzt.

Das erfindungsgemäße Mittel kann aber auch ohne Treibmittel in sogenannten Pumpapplikatoren verwendet werden.

Im erfindungsgemäßen kosmetischen Mittel können organische Lösungsmittel enthalten sein, bevorzugt wasserlösliche organische Lösungsmittel beispielsweise niedere aliphatische Alkohole wie Ethanol, Propanol oder Isopropanol, Glykole wie Ethylenglykol, Propylenglykol oder deren Polyglykole, Polyethylenglykolalkylether von C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Alkoholen, einfache oder gemischte Ketone von C<sub>1</sub>- bis C<sub>5</sub>-Alkoholen wie Aceton oder Methylethylketon, bevorzugt Glykole, Polyglykole oder Polyethylenglykolalkylether.

Weiterhin kann das erfindungsgemäße wässrige kosmetische Mittel übliche kosmetische Zusatzstoffe enthalten, wie Farbstoffe, Parfums, Tenside, Eiweißhydrolysate, Rückfetter, Verdicker, Glanzmittel, UV-Absorber, Kräuterextrakte, Konservierungsstoffe wie bakterizide oder fungizide Stoffe, Emulgatoren, wie Sorbitanfestsäureester oder Lanolinderivate, Stabilisatoren wie Magnesium- oder Aluminiumsalze von Fettsäuren, Komplexbildner wie EDTA, Antioxidantien wie BHT, BHA, Ascorbinsäure oder alpha-Tocopherol.

Weitere Bestandteile der erfindungsgemäßen kosmetischen Mittel können kosmetische Wirkstoffe wie Panthenol, Bisabolol, alpha-Tocopherol, alpha-Tocopherolacetat, Aloe Vera, Algenextrakt und/oder Hyaluronsäure sein.

Die erfindungsgemäßen Polymere eignen sich zur Verwendung als Wirkstoffe in kosmetischen Formulierungen bzw. Zubereitungen, seien es hautkosmetische Zubereitungen wie Flüssigseifen, Körperlotionen, Rasierwasser, Gesichtswasser und anderen kos-

metischen Lotionen, vor allem in haarkosmetischen Zubereitungen wie Haarkuren, Haarlotionen, Haarspülungen, Haaremulsionen, Spitzenfluids, Egalisierungsmitteln für Dauerwellen, "Hot-Oil-Treatment"-Präparate, Conditioner, Festigerlotionen oder Haarsprays. Je nach Anwendungsgebiet können die erfindungsgemäßen wässrigen kosmetischen Mittel in kosmetischen oder haarkosmetischen Zubereitungen, die als Lösungen, Spülungen, Lotionen, Mousses, Gelen, Aerosolschäumen, Pumpschäumen oder Sprays verwendet werden, enthalten sein.

10

Beispiele

Formulierung

15 2.00 g Polymerwirkstoff  
 0.20 g Schaumbildner  
 0.10 g Euxyl K 100\*  
 0.40 g Parfümöl Carina / Cremophor RH 40 1:3  
 ad 100 Wasser dest.

20

\* Euxyl K 100 ist ein Konservierungsmittel aus Benzylalkohol, Methylchloroisothiazolinon und Methylisothiazolon

25	Nr	Polymer	Schaumbildner (INCI-Bezeichnung)	Festigung subjektive Beurteilung an einer Haarsträhne	Biege- festig- keit (cN)	Kle- brig- keit (Note)	Curl Reten- tion (%)
30	1	Luviquat® Hold <sup>1</sup>	Laureth-4®	Note 1	390	1	88
35	2	Luviquat® Hold <sup>1</sup>	Hydroxyethyl- Cetyldimoni- umphosphat	Note 2	170	0	91
35	3	Luviquat® Hold <sup>1</sup>	Ceteareth-25®	Note 2	330	1	88
40	4	Polyqua- ternium 11 <sup>2</sup>	Laureth-4®	Note 2	330	2	48

40

<sup>1</sup> = Terpolymeres auf Basis 50 Gew.-% N-Vinylcaprolactam, 40 Gew.-% N-Vinylpyrrolidon und 10 Gew.-% N-Vinylimidazolium-methylsulfat

45

<sup>2</sup> = Copolymer aus N-Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat quarternisiert mit Diethylsulfat (siehe EP-B 155 400)

## Beschreibung der Prüfmethoden:

## Vorbehandlung der Haarsträhnen

5 Haarsträhnen mit einer Länge von 20 cm und einem Gewicht von 2,2 bis 2,6 g wurden in der obengenannten Formulierung getränkt, auf Filterpapier leicht abgedrückt und über Nacht bei 20°C und 65 % rel. Feuchte getrocknet.

## 10 Beurteilung der Festigerwirkung an einer Haarsträhne

Die Beurteilung erfolgte subjektiv durch Biegen der Haarsträhnen mit den Fingern einer Hand. Note 1: sehr gute Festigung; Note 2: gute Festigung; Note 3: schwache Festigung.

15

## Biegefestigkeit

Die Haarsträhne wurde symmetrisch auf zwei zylindrische Rollen (Durchmesser 6 mm, Abstand der beiden Rollen 9 cm) gelegt. In der  
20 Mitte der beiden Auflagen wurde mit einer Zug-Druck-Prüfmaschine eine steigende Kraft auf die Strähne ausgeübt. Die Maximalkraft vor dem Durchknicken der behandelten Haarsträhne wird in Centi-Newton (cN) angegeben. Sie ist ein Maß für die Festigungswirkung von Polymeren an Haaren. Jede Polymerlösung wurde an 10 verschie-  
25 denen Haarsträhnen geprüft.

## Bestimmung der Klebrigkeit

Die zu prüfenden Lösungen (siehe Tabelle) wurden mit einem Rakel  
30 mit 120 µm Spaltbreite auf eine Glasplatte aufgebracht. Der Naßfilm wurde bei 75 % relativer Feuchte und 20°C über Nacht in einem Klimaschrank gelagert.

Auf die mit den Lösungen beschichtete Glasplatte wurde ein Plastic-Carbon-Band (Pelikan 2060, 50 mm breit) gelegt. Mit einem  
35 Gummistempel der Shore A-Härte 60 + 5 wurde mit 250 N für 10 s belastet. Die Prüfung wurde im Klimaschrank bei 75 % rel. Feuchte durchgeführt.

In dem Maß, in dem die Lösungsoberfläche klebrig ist, bleibt die Druckfarbe des Carbon-Bandes auf dem Polymerfilm haften (Beurteilung: Noten von 0 = nicht klebrig bis 5 = sehr stark klebrig, >5: Polymerfilm wird von der Glasplatte abgerissen).  
40

## Curl Retention

Für die Bestimmung der Curl Retention wurden Haarsträhnen von 2 g Gewicht und 15,5 cm Länge und aus mittelbraunem europäischen Menschenhaar verwendet.

## Bestimmungsmethode

- Die Haarsträhnen wurden 1 Stunde in einer Ethanol/Wasser-Lösung (1:1) aufbewahrt, mit Wasser ausgespült und dann zweimal mit einer wäßrigen Texapon NSO-Lösung (ca. 0,5 % WS) gewaschen. Anschließend wurden die Haarsträhnen mit Wasser bei ca. 40°C ausgespült bis keine Seifenbildung mehr erkennbar war, gekämmt und in Wasser aufbewahrt.
- Die feuchten Haare wurden nun dreimal in die oben beschriebenen Lösungen (siehe oben) eingetaucht, zwischendurch mit den Fingern abgestreift und zwischen Filterpapier ausgedrückt. Danach wurde das Haar um einen Teflonstab (12 mm Durchmesser) gewickelt und mit Filterpapier und Gummiring befestigt. Anschließend wurden die Haarsträhnen 90 min bei 70°C im Wärmeschränk getrocknet. Nach Abkühlen auf Raumtemperatur wurden die Locken abgestreift an einem eigens hierfür angefertigten Plexiglasgestell aufgehängt und die Lockenlänge (L<sub>0</sub>) an der angebrachten Skala gemessen.
- Für die Bestimmung eines Curl Retention Wertes wurden 10 Haarlocken verwendet. Die Locken wurden in eine Klimakammer mit 20°C und 75 % rel. Luftfeuchte gegeben. Ihre Längen (L<sub>t</sub>) wurden 5 Stunden gemessen.

Die Curl Retention errechnet sich wie folgt:

30

$$\text{Curl Retention in \%} = \frac{L - L_t}{L - L_0} \cdot 100$$

35 L = Länge der Haare (15,5 cm)

L<sub>0</sub> = Länge der Haarlocke nach dem TrocknenL<sub>t</sub> = Länge der Haarlocke nach Klimabehandlung

Als Curl Retention wurde der Mittelwert aus den 10 Einzelmessungen nach 5 h bei 20°C und 75 % rel. Feuchte angegeben.

45

## Patentansprüche

1. Wäßrige Zubereitung, enthaltend  
5       a) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Copolymerisats auf Basis von  
          N-Vinylcaprolactam, N-Vinylpyrrolidon und N-Vinylimidazol  
          und
- 10       b) 0,1 bis 10 Gew.-% mindestens eines Polyoxyethylen-C<sub>6</sub>-  
          C<sub>15</sub>-monoalkylethers.
2. Wäßrige Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß es 0,1 bis 5,0 Gew.-% des Copolymerisats auf Basis von  
15       N-Vinylcaprolactam, N-Vinylpyrrolidon und N-Vinylimidazol  
          enthält.
3. Wäßrige Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß es 0,1 bis 5,0 Gew.-% mindestens eines Polyoxyethylen-C<sub>6</sub>-  
20       C<sub>15</sub>-monoalkylethers enthält.
4. Wäßrige Zubereitung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß es mindestens einen Polyoxyethylen-C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>-mono-  
alkylether enthält.
- 25       5. Wäßrige Zubereitung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,  
daß es als Polyoxyethylenmonoalkylether Polyoxyethylenlauryl-  
ether enthält.
- 30       6. Wäßrige Zubereitung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß es mindestens ein weiteres filmbildendes  
Polymer enthält.
- 35       7. Wäßrige Zubereitung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß es bis zu 30 Gew.-% eines Treibmittels aus-  
gewählt aus der Gruppe n-Butan, i-Butan, Propan, Difluordich-  
lormethan, Trichlormonofluormethan, Tetrafluordichlorethan,  
Dimethylether, N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> oder Druckluft oder deren  
40       Mischungen enthält.
8. Verwendung eines Mittels gemäß den Ansprüchen 1 bis 7 in kos-  
metischen Formulierungen.
9. Verwendung eines Mittels gemäß den Ansprüchen 1 bis 7 in  
45       haarkosmetischen Formulierungen.

10. Verwendung nach Anspruch 8 oder 9 in Lösungen, Spülungen, Lotionen, Mousses, Gelen, Aerosolschäumen, Pumpschäumen oder Sprays.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. application No.

PCT/EP 97/07168

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A61K7/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 715 843 A (BASF AG) 12 June 1996 cited in the application see the whole document ---	1-10
Y	EP 0 256 691 A (NEUTROGENA CORP) 24 February 1988 see page 2, line 23-31 see claim 1 ---	1-10
A	EP 0 455 081 A (BASF AG) 6 November 1991 see page 3, line 29-31 see page 3, line 41 see table 3 see examples 33-35 -----	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 June 1998

Date of mailing of the international search report

06/07/1998

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sierra Gonzalez, M



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inventor's name Application No

PCT/EP 97/07168

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0715843 A	12-06-1996	DE 4443568 A CA 2164554 A JP 8259635 A	13-06-1996 08-06-1996 08-10-1996
EP 0256691 A	24-02-1988	US 4725433 A AU 590424 B AU 7467487 A CA 1275253 A DE 3775857 A DK 398087 A FI 872896 A JP 4022883 B JP 63035512 A	16-02-1988 02-11-1989 04-02-1988 16-10-1990 20-02-1992 01-02-1988 01-02-1988 20-04-1992 16-02-1988
EP 0455081 A	06-11-1991	DE 4013872 A CA 2040963 A DE 59102050 D ES 2056516 T JP 4225912 A	31-10-1991 31-10-1991 04-08-1994 01-10-1994 14-08-1992

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/07168

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A61K7/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 A61K

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 715 843 A (BASF AG) 12. Juni 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1-10
Y	EP 0 256 691 A (NEUTROGENA CORP) 24. Februar 1988 siehe Seite 2, Zeile 23-31 siehe Anspruch 1 ---	1-10
A	EP 0 455 081 A (BASF AG) 6. November 1991 siehe Seite 3, Zeile 29-31 siehe Seite 3, Zeile 41 siehe Tabelle 3 siehe Beispiele 33-35 -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der, ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Juni 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/07/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sierra Gonzalez, M

# INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichung zur selben Patentfamilie gehören

Ir stik denzeichen

PCT/EP 97/07168

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0715843 A	12-06-1996	DE 4443568 A	13-06-1996
		CA 2164554 A	08-06-1996
		JP 8259635 A	08-10-1996
EP 0256691 A	24-02-1988	US 4725433 A	16-02-1988
		AU 590424 B	02-11-1989
		AU 7467487 A	04-02-1988
		CA 1275253 A	16-10-1990
		DE 3775857 A	20-02-1992
		DK 398087 A	01-02-1988
		FI 872896 A	01-02-1988
		JP 4022883 B	20-04-1992
		JP 63035512 A	16-02-1988
EP 0455081 A	06-11-1991	DE 4013872 A	31-10-1991
		CA 2040963 A	31-10-1991
		DE 59102050 D	04-08-1994
		ES 2056516 T	01-10-1994
		JP 4225912 A	14-08-1992